COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 30 OCTOBRE 1848.

PRÉSIDENCE DE M. POUILLET.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

M. Augustin Cauchy présente des recherches analytiques sur les objets ici indiqués :

« *Nouveau Mémoire sur l'équation linéaire et de l'ordre n*

$$F(D_t, D_x, D_y, D_z, \ldots)\varpi = 0,$$

$F(t, x, y, z, \ldots)$ étant une fonction entière et homogène de t, et des m variables x, y, z,..., et en même temps une fonction entière de t^2, dans laquelle le coefficient de t^n se réduit à l'unité. Intégration de cette équation, dans le cas où m est un nombre impair, à l'aide de la formule

$$D_t^{n-2}\varpi = k \underset{\lambda, \mu, \nu, \ldots}{\overset{\varsigma = 1}{\mathrm{M}}} \; \underset{\alpha, 6, \gamma, \ldots}{\overset{\rho = 1}{\mathrm{M}}} \; \mathcal{E} \frac{s^{n-1}\, t\, \upsilon^{m-2} \sqrt{\upsilon^2}\, D_\upsilon^{m-2} [\upsilon^{m-1}\, \Pi(st\upsilon)]}{(F(s, \alpha, 6, \gamma, \ldots))_s},$$

dans laquelle on a

$$k = (-1)^{\frac{m-1}{2}} \frac{\pi}{2^{m-1}\left[\Gamma\left(\frac{m}{2}\right)\right]},$$

$$\rho^2 = \alpha^2 + 6^2 + \gamma^2 + \ldots, \quad \varsigma^2 = \lambda^2 + \mu^2 + \nu^2 + \ldots, \quad \frac{1}{\upsilon} = \alpha\lambda + 6\mu + \gamma\nu + \ldots,$$

et

$$\Pi(s) = \varpi(x + \lambda s,\ y + \mu s,\ z + \nu s, \ldots),$$

$\varpi(x, y, z, \ldots)$ étant la valeur initiale de la dérivée de l'ordre $n - 1$ de la fonction principale ϖ, c'est-à-dire la valeur de $D_t^{n-1}\varpi$ correspondante à $t = 0$. »

« Première Note. — *Sur une transformation de l'intégrale obtenue dans le Mémoire précédent, et sur la réduction de cette intégrale à la form e*

$$D_t^{n-2}\varpi = \underset{\lambda, \mu, \nu, \ldots}{\overset{\varsigma = 1}{\mathrm{M}}} \ \Sigma \ \underset{\alpha, \beta, \gamma, \ldots}{\overset{s = 1}{\mathrm{M}}} \ k_s t \upsilon^{m-2} \sqrt{\upsilon^2}\, D_\upsilon^{m-2}[\upsilon^{m-1}\,\Pi(\upsilon t)],$$

le signe Σ s'étendant à toutes les valeurs positives de s et de α qui vérifient les équations

$$F(s, \alpha, \beta, \gamma, \ldots) = 0, \quad s = 1,$$

et la valeur de k_s étant déterminée par la formule

$$\frac{1}{2} k_s = \frac{(-1)^{\frac{m-1}{2}}}{2^m \pi^{\frac{m-2}{2}} \Gamma\left(\frac{m}{2}\right)} \int\int \ldots \frac{d\beta\, d\gamma \ldots}{\sqrt{[D_\alpha F(1, \alpha, \beta, \gamma, \ldots)]^2}},$$

dans laquelle les intégrations s'étendent à toutes les valeurs de β, γ,... pour lesquelles on a $s = 1$. Conditions sous lesquelles s'effectue la réduction ici indiquée. »

« Seconde Note. — *Application de l'intégrale obtenue dans le Mémoire au cas où l'équation donnée devient isotrope, c'est-à-dire au cas où la fonction* F $(t, x, y, z, \ldots)$ *dépend uniquement des variables*

$$t \quad \text{et} \quad r = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2 + \ldots},$$

et où l'intégrale trouvée se réduit à

$$D_t^{n-2}\varpi = \frac{\pi^{\frac{1}{2}}}{2\Gamma\left(\frac{m}{2}\right)} \underset{\lambda, \mu, \nu, \ldots}{\overset{\varsigma = 1}{\mathrm{M}}} D_\iota^{\frac{m-3}{2}}\left[\iota^{\frac{m-2}{2}} \mathcal{E} \frac{s^{n-1}\, t\, \Pi(st\sqrt{\iota})}{(F(s, \lambda, \mu, \nu, \ldots))_s}\right],$$

ι devant être réduit à l'unité, après les différentiations. »

MÉDECINE. — *Communication à l'occasion de la présentation d'un ouvrage sur l'infection purulente ou pyoémie; par* M. C. Sédillot.

« J'ai l'honneur de faire hommage à l'Académie des Sciences, d'un ouvrage sur l'infection purulente ou pyoémie.

» L'infection purulente est le plus grand danger des blessés et compte pour moitié dans les nécrologes.

» Malgré les beaux travaux de M. Velpeau sur ce sujet, les savantes recherches de M. Andral sur l'hématologie, les remarquables expériences de M. Magendie sur les absorptions et les mélanges au sang de diverses substances étrangères, l'histoire de l'infection purulente s'agite encore dans l'incertitude et l'impuissance.

» Les uns nient l'existence de cette terrible complication, les autres l'attribuent à une fièvre spontanée, ceux-ci y voient une altération du sang, ceux-là des phlébites capillaires. Tous s'accordent, en général, à proclamer l'incurabilité de la maladie et à reconnaître l'absence de toute indication thérapeutique rationnelle ou empirique.

» Je me suis proposé pour but, dans cet ouvrage, d'établir par des démonstrations positives, une doctrine commune, d'y rallier les observateurs, et de prouver que l'infection purulente due à des causes constantes et faciles à étudier dans la succession de leurs effets, est habituellement curable lorsqu'on la combat par un traitement approprié.

» J'ai partagé mes recherches en quatre parties :

» Dans la première, je signale l'état antérieur de la science.

» Dans la deuxième, je rends compte de quarante-cinq expériences instituées sur des animaux.

» Dans la troisième, je relate trente observations cliniques choisies parmi toutes celles que je possède, et disposées méthodiquement de manière à conduire à la solution des problèmes que je soulevais.

» J'ai particulièrement signalé les cas de guérison empruntées aux diverses périodes de la maladie, pour ne laisser aucun doute sur sa curabilité.

» La quatrième partie, comprise sous le nom d'exposé doctrinal, est le résumé de toutes les notes disposées en forme d'argument dont j'avais accompagné chaque expérience et chaque observation clinique.

» Ce travail a été commencé il y a quatre ans; il fallait, pour l'entreprendre et l'accomplir, toutes les ressources d'un vaste enseignement clinique, les moyens d'investigation multipliés, seulement réunis dans les grands centres scientifiques; il fallait être entouré de savants en relation habituelle

avec toutes les écoles médicales, et être assisté d'élèves instruits et zélés. Tous ces avantages se rencontraient à un degré remarquable à Strasbourg, toujours animé de l'esprit des Lobstein, des Lauth, des Flamant; et j'espère qu'aidé d'un pareil concours, mon ouvrage ne sera pas indigne des corps savants auxquels j'ai l'honneur d'appartenir. »

M. Is. Geoffroy Saint-Hilaire met sous les yeux de l'Académie deux daguerréotypes du Chimpanzé, présentement vivant à la Ménagerie du Muséum d'Histoire naturelle. Il rappelle que, parmi les épreuves photographiques présentées à diverses époques par M. Arago, se trouvaient quelques figures d'animaux vivants, entre autres celle d'un Chien de chasse, faisant partie de la belle série exécutée par M. Thiesson; mais ces animaux avaient été habitués, par leurs maîtres, à se tenir quelque temps immobiles, et on avait pu les faire poser. Les progrès de l'art photographique ayant permis d'obtenir des images satisfaisantes en un espace de temps très-court, il est devenu possible de saisir, pour ainsi dire, à la volée, la pose et la physionomie d'un animal vivant, et d'obtenir ainsi, pour l'histoire naturelle, des figures qui, sans jamais pouvoir tenir lieu de dessins, auront sans doute leur genre d'utilité. Deux essais ont été faits sur le Chimpanzé, et les résultats, sans être parfaitement satisfaisants, ont été tels qu'il ne peut rester de doutes sur les avantages de cette nouvelle application de la photographie.

Les deux daguerréotypes ont été faits par M. Malacrida, avec le concours de M. le docteur Jacquart.

MÉMOIRES LUS.

M. Sainte-Preuve lit une Note intitulée : *De la comparaison des niveaux de l'Océan et de la Méditerranée, et du nivellement de l'isthme de Suez.*

MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — *Mémoire sur la suppression de tout stationnement aux points intermédiaires des chemins de fer; par* M. Sainte-Preuve. (Extrait.)

(Commissaires, MM. Piobert, Morin, Combes.)

« Après avoir rappelé les graves inconvénients qu'entraîne aujourd'hui l'arrêt des convois aux stations des chemins de fer, l'auteur indique trois solutions différentes qu'il a données, depuis longtemps, du problème suivant : « Unir, sans choc nuisible, à un convoi lancé à toute vitesse, des voi-» tures chargées d'avance, dans chaque station, de voyageurs, de bagages

» ou de marchandises; en sens inverse : Abandonner à chaque station des » voitures, les remiser, classer les voyageurs sur le convoi, arrimer les » bagages et les marchandises sans arrêter, sans même ralentir la marche. »

» L'auteur considère aussi le cas particulier des chemins de fer atmosphériques ou pneumatiques ; et, après avoir rappelé que Stéphenson a reconnu leur supériorité dans certains cas, notamment pour la traversée des villes et le parcours de leurs abords, il montre qu'ils admettent, plus facilement encore que les chemins à locomotives, la suppression de tout stationnement des convois aux points intermédiaires de la route.

» L'auteur déclare que les solutions qu'il donne aujourd'hui condamneront les voyageurs à de très-faciles et très-prompts déplacements qu'on ne saurait mettre en balance avec les immenses avantages que leur vaudra, ainsi qu'aux actionnaires, la suppression des stationnements. »

CHIMIE. — *Recherches sur de nouveaux corps chlorés dérivés de l'acide benzoïque; par* M. ÉDOUARD SAINT-ÈVRE, conservateur des collections de chimie, à l'École Polytechnique.

(Commissaires, MM. Thenard, Chevreul, Regnault.)

« Dans un travail remarquable, publié il y a quelques années, M. Fremy a fait voir qu'en combinant les forces oxydantes du chlore et des alcalis en dissolution concentrée, on pouvait parvenir à acidifier quelques oxydes métalliques. Plus récemment, M. Cahours, en épuisant l'action du chlore ou du brome sur des sels organiques à base de potasse, est arrivé à la découverte de corps intéressants. L'auteur de ce Mémoire s'est proposé pour but d'examiner systématiquement l'action qu'exerce le chlore sur des dissolutions alcalines concentrées des sels formés par les acides organiques volatils à 4 atomes d'oxygène. Dans une communication antérieure, il avait annoncé qu'il avait obtenu un nouvel acide dérivé de l'acide benzoïque, par élimination de 4 atomes de carbone et substitution de 2 atomes de chlore. C'est le résultat de ces recherches qu'il a l'honneur de soumettre aujourd'hui au jugement de l'Académie.

» Voici la série des corps successifs qui ont été obtenus par ce moyen :

» 1°. Acide nicéique monochloré, $C^{24}H^{10}Cl^2O^4$. Il est fusible à 150 degrés et bout à 215; sa densité à l'état fondu est de 1,29; il se présente en cristaux prismatiques groupés en choux-fleurs. D'après sa composition, il serait l'acide chloré correspondant à un aldéhyde, qui n'est autre que l'hydrate de phényle de M. Laurent.

» L'analyse des nicéates monochlorés d'argent, de baryte, d'ammoniaque, de l'éther chloronicéique et de son amide, est venue confirmer celle de l'acide. Soumis à l'action de l'acide nitrique fumant, il a donné naissance à deux produits, l'un, l'acide chloronicéique nitrogéné, représenté par la formule

$$C^{24}[H^{8}(Az^{2}O^{4})Cl^{2}]O^{4};$$

l'autre correspondant à la formule

$$C^{20}[H^{8}(Az^{2}O^{4})Cl^{2}]O^{4}.$$

Ce dernier pourrait être, conséquemment, envisagé comme un isomère de l'acide citraconique $C^{20}H^{12}O^{8}$, dans lequel 2 équivalents d'hydrogène auraient été remplacés, l'un par du chlore, l'autre par de l'azote.

» Éther chloronicéique nitrogéné :

$$C^{24}[H^{6}Cl^{2}(Az^{2}O^{4})O^{3}],\ C^{8}H^{10}O = C^{32}[H^{16}Cl^{2}(Az^{2}O^{4})O^{4}].$$

» 2°. Nicène monochloré. Quand on distille le chloronicéate de baryte ou l'acide chloronicéique en présence d'un excès de chaux ou de baryte, il passe d'abord un liquide, puis la réaction s'interrompt. En chauffant davantage, une décomposition secondaire se manifeste; il passe à la distillation un corps qui se condense à l'état solide dans le col de la cornue, et il reste un résidu charbonneux.

» C'est ici le lieu de rappeler que M. Hoffmann, en régénérant l'aniline au moyen de la chloraniline, que M. Paul Thenard, en faisant passer des éthers chlorés sur de la chaux chauffée au rouge sombre, avaient obtenu des résultats analogues. Il se fait deux hydrocarbures, l'un liquide, l'autre solide; le premier correspondant à la formule $C^{20}H^{10}Cl^{2}$, le second à la formule $C^{40}H^{24}$; l'un chloré par conséquent, l'autre totalement dépourvu de chlore. Tous les deux, traités par le procédé si heureusement appliqué par M. Zinin aux hydrocarbures, fournissent un alcaloïde correspondant.

» Voici maintenant les dérivés successifs :

» Chloronicène, $C^{20}H^{10}Cl^{2}$. — Corps liquide bouillant de 292 à 294 degrés. Sa densité est de 1,141 à 10 degrés. Sa densité de vapeur est de 7,25 par expérience, la densité théorique étant 6,98 pour deux volumes.

» Chloronicène nitrogéné. — Longues aiguilles soyeuses de couleur ombrée, solubles dans l'éther et l'alcool. Formule, $C^{20}[H^{8}(Az^{2}O^{4})Cl^{2}]$.

» Chloronicine. — Alcaloïde solide, soluble dans l'éther, dans les acides chlorhydrique, nitrique, acétique, oxalique, étendus immédiatement et à froid; précipitable par l'ammoniaque et les autres bases, mais dépourvu

de toute réaction alcaline; altérable à l'air et à la lumière. Formule, $C^{20}H^{12}Az^{2}Cl^{2}$.

» Chlorhydrate de chloronicine, $C^{20}H^{12}Cl^{2}Az^{2}, Cl^{2}H^{2}$. — Prismes déliés très-solubles dans l'eau, et la colorant en jaune d'or. La solution précipite par les dissolutions de tannin, de bichlorure de mercure et de platine. L'air et la lumière finissent par les altérer.

» Chloroplatinate de chloronicine, $C^{20}H^{12}Cl^{2}Az^{2}, Cl^{2}H^{2}, PtCl^{4}$.

» Acétate de chloronicine, $C^{20}H^{12}Cl^{2}Az^{2}, C^{8}H^{8}O^{4}$.

» Tous les sels solubles ont une réaction acide aux papiers de tournesol.

» 2°. Paranicène, $C^{40}H^{24}$. — Hydrocarbure solide, cristallisant en larges lames d'un jaune clair, solubles dans l'éther et l'alcool. Sa densité est de 1,24. Il bout vers 365 degrés. Sa densité de vapeur est de 4,79 par expérience, la densité calculée étant de 4,62 pour 4 volumes. La densité de vapeur a été prise à 383 degrés du thermomètre à air.

» Paranicène nitrogéné, $C^{40}[H^{22}(Az^{2}O^{4})]$. — Cristaux aiguillés d'un jaune clair.

» Paranicine, $C^{40}H^{26}Az^{2}$. — Alcaloïde solide, sans réaction alcaline, soluble dans l'éther, beaucoup moins altérable que le précédent, donnant naissance à des sels solubles et cristallisables avec les acides chlorhydrique, nitrique, acétique, étendus. L'ammoniaque le précipite sous la forme de flocons jaunes.

» Chlorhydrate de paranicine, $C^{40}H^{26}Az^{2}, Cl^{2}H^{2}$. — Cristaux octaédriques fort solubles dans l'eau.

» Chloroplatinate de paranicine, $C^{40}H^{26}Az^{2}Cl^{2}H^{2}, PtCl^{4}$.

» Ces corps une fois définis, il me reste encore, dans un prochain Mémoire, à étudier quelques métamorphoses intéressantes dont ces deux alcaloïdes sont susceptibles, et que les tâtonnements inévitables d'un premier travail n'ont pu que me permettre d'entrevoir. »

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

ÉCONOMIE RURALE. — *Considérations sur la culture du maïs dans l'Amérique centrale, sur l'utilisation de ses produits, et en particulier sur la préparation des tortilles, du totoposté, et sur une espèce hâtive à grains tendres* (Zea guatemalensis); *par* M. J. Rossignon. (Extrait.)

(Commissaires, MM. Boussingault, Payen, Decaisne.)

« Dans le premier Mémoire que j'ai eu l'honneur d'adresser à l'Académie

des Sciences, sur les productions naturelles de l'Amérique centrale, j'ai indiqué que le maïs forme la base de l'alimentation de ses habitants. Aujourd'hui, j'ai l'honneur de lui présenter des épis d'une espèce de maïs à grains entièrement tendres, remarquable par la promptitude avec laquelle elle croît, et par la beauté et l'abondance de ses produits. Cette espèce est blanche, et rarement variée de violet.

» La tortille, espèce de pain qui se prépare avec ce maïs, desséchée lentement, pourrait, à l'abri de l'humidité, se conserver indéfiniment; elle devient alors dure et cassante, et pourrait, à la rigueur, servir de biscuit. Les Indiens composent en outre une espèce de biscuit qu'ils appellent *totoposté*, et qui a l'avantage de présenter, sous un très-petit volume et un poids très-faible, une assez forte portion de substance alimentaire.

» Les voyageurs ont souvent parlé d'une boisson que plusieurs nations de l'Amérique préparent avec le maïs, et qu'ils nomment *atol;* sans pouvoir dire si ce fait est exact pour quelques contrées, je dirai que la matière connue dans l'Amérique centrale sous le nom d'*atol*, et dont il est fait une grande consommation, n'est nullement une boisson, mais bien une bouillie. Le mot atol est générique, et s'applique à la bouillie de farine de froment, de cassave, de patate, etc. Les habitants de l'Amérique centrale préparent avec le maïs, dont les grains ne sont pas encore parvenus à leur parfaite maturité, et sont encore mous et laiteux, une bouillie qu'ils appellent *atol de hélové*, et dont ils sont très-friands.

» Avant de passer à la préparation même des *tortilles*, les Indiens égrènent d'abord le maïs, le mettent tremper dans l'eau environ deux heures, puis le font bouillir dans de grandes chaudières de terre cuite, en y ajoutant environ 500 grammes de chaux par 20 kilogrammes de grains. Quand ils ne peuvent se procurer de chaux, ils emploient de la cendre de bois; mais ils donnent la préférence à la chaux, et ils choisissent la plus alcaline. Une heure d'ébullition suffit pour désagréger complétement, dans chaque grain de maïs, les parties de fécule polyédriques qui forment cette partie dure et cornée que tout le monde connaît.

» L'auteur conclut des faits exposés dans son Mémoire, qu'il y a encore des espèces nouvelles de maïs à introduire en France et en Algérie, et que l'Amérique centrale, par la diversité de ses climats et de ses terres, offre, plus qu'aucune autre contrée, des variétés susceptibles d'acclimatation. »

CHIMIE. — *Expériences sur la composition du lait dans certaines phases de la traite, et sur les avantages de la traite fractionnée pour la fabrication du beurre; par* M. **Jules Reiset.**

(Commissaires, MM. Chevreul, Dumas, Regnault.)

« C'est un fait généralement reconnu que le lait offre des différences appréciables dans ses qualités, suivant qu'il est recueilli au commencement ou à la fin de la traite.

» M. Reiset a multiplié les analyses pour arriver à une connaissance plus complète d'un phénomène physiologique aussi singulier.

» Les expériences ont porté sur le lait de deux vaches nourries à la prairie pendant la journée, et rentrées à l'étable pendant la nuit sans y recevoir de nourriture. Dans la capsule même où devait s'opérer l'évaporation au bain-marie, on faisait tomber de la mamelle 20 grammes environ du lait à analyser. Le résidu était définitivement pesé après une dessiccation complète à 100 degrés dans l'étuve. Les résultats de ces expériences sont consignés dans plusieurs tableaux.

» De l'ensemble des faits consignés dans ce Mémoire, il résulte que le lait recueilli à la fin de la traite est plus riche que celui recueilli au commencement. Il faut remarquer cependant que cette disposition n'est pas absolue, et que la différence ne s'observe que quand le lait a séjourné plus de quatre heures dans son réservoir naturel. Si l'on rapproche les traites de deux en deux heures ou davantage, la composition du lait reste sensiblement constante durant toute l'émission: toutefois, ces traites réitérées ne sont pas normales, et la vache ne s'y soumet qu'avec beaucoup de répugnance; il arrive même qu'elle y oppose une résistance qu'on ne peut pas vaincre.

» Ces faits ne semblent-ils pas prouver que la matière grasse, qui est la cause de toutes ces différences, comme on le verra plus loin, se sépare dans les mamelles de la vache comme dans un vase inerte? Ce qui confirme cette opinion, c'est que la proportion de beurre qui s'accumule dans la dernière portion du lait est d'autant plus grande que le séjour est plus prolongé.

» Quand on vient à analyser la portion du lait prise au milieu même de la traite, elle se rapproche généralement davantage, par sa composition, du lait reçu au commencement de cette même traite. Enfin, un dernier fait digne d'intérêt, mais qu'il était facile de prévoir, s'observe avec le lait des

vaches, suivant qu'elles sont au milieu de l'herbage, en pleine pâture, ou bien rentrées la nuit à l'étable et privées d'aliment. Dans le premier cas, l'influence de l'alimentation est tellement immédiate, que l'on reçoit un lait sensiblement plus riche que dans le second cas. Il y a donc perte à éloigner la traite du moment de l'ingestion des aliments.

» Le traitement du résidu par l'éther démontre que ces variations considérables sont exclusivement affectées au compte de la matière grasse. La partie insoluble dans l'éther varie à peine, et si l'on fait le dosage de l'azote et des sels dans ces résidus d'origine si différente, on trouve des nombres presque constants. L'analyse est ainsi venue confirmer l'observation consignée par M. Donné (page 394 dans le *Cours de Microscopie* publié en 1844) : « L'élément gras, suspendu sous forme de globules, fait seul » varier la pesanteur spécifique du lait, et, après l'avoir séparé par le fitre, » on trouve que la densité du lait filtré ne varie pas d'une manière sensi- » ble, quelle que soit la différence que présentent les laits eux-mêmes avant d'être filtrés. »

» Le lait de femme présente aussi des variations très-appréciables dans sa composition, suivant qu'il est recueilli avant ou après avoir donné le sein à l'enfant.

» On remarque qu'après un séjour prolongé dans les organes sécréteurs, le lait de la femme possède une richesse moyenne très-sensiblement moindre. Enfin les différences que présente la composition du lait de femme doivent être attribuées exclusivement à la matière grasse : comme dans le lait de la vache, la partie insoluble dans l'éther, la proportion d'azote et les sels restent sensiblement dans les mêmes rapports.

» Si la disposition de la mamelle chez la vache permet de supposer que la matière grasse surnage peu à peu et s'échappe la dernière au dehors, il paraît difficile d'admettre la même interprétation en ce qui concerne la femme. Cette particularité mériterait peut-être d'attirer l'attention des physiologistes.

» Il n'était pas sans intérêt de constater le degré de fidélité que l'on devait attribuer au *lactoscope* de M. Donné, en rapprochant les résultats qu'il fournit de ceux de l'analyse. On a reconnu que cet instrument peut donner, dans la pratique, des indications utiles, mais bien éloignées de la rigueur que l'on rencontre dans les méthodes chimiques. C'est une simple approximation, qui trouve son avantage dans la rapidité de ses résultats. »

MÉCANIQUE CÉLESTE. — *Recherches sur la figure de la terre; par* M. ÉDOUARD ROCHE.

(Commissaires, MM. Biot, Binet, Le Verrier.)

« Laplace, dans le livre XI de la *Mécanique céleste,* a considéré un sphéroïde formé de couches à peu près sphériques, mais de forme et de densités quelconques, et il a même eu égard à l'action des causes qui peuvent altérer la régularité de ces couches. Ses formules ne laissent rien à désirer sous le rapport de la généralité. En les appliquant à la terre, il a été conduit à ce résultat, que l'action des mers, des continents et des montagnes sur la figure de la mer est insensible. Les données numériques dont Laplace a fait usage, ayant été modifiées depuis, il était nécessaire de revenir sur la comparaison de ces formules à l'observation : tel est l'objet de ce travail.

» Nous avons pris, pour la partie elliptique de l'aplatissement de la terre, le nombre donné par les inégalités lunaires; en le comparant aux mesures géodésiques faites dans l'hémisphère boréal, on déterminera le terme d'où dépend la différence d'aplatissement des deux hémisphères. Quant à la loi du pendule, elle résulte des observations discutées par M. Biot dans son Mémoire sur ce sujet.

» La substitution des lois du degré et du pendule dans les formules de Laplace permet de mettre en évidence la partie de chacune de ces lois qui provient de l'action des irrégularités des couches terrestres, et de calculer ce que seraient ces lois à la surface du sphéroïde dépouillé de ses irrégularités. La considération de cette cause perturbatrice fait disparaître la difficulté que présentait le théorème de Clairaut, qui lie la longueur du pendule à l'aplatissement de la terre, théorème qui devrait avoir lieu dans l'hypothèse de la régularité des couches terrestres, et qui ne se vérifie pas, parce que cette hypothèse est inadmissible.

» Laplace a étudié, dans le même chapitre de la *Mécanique céleste,* la loi de la densité à l'intérieur de la terre, en la supposant formée d'une substance homogène et compressible. En examinant différentes hypothèses sur a loi de cette compression, on est conduit à ce résultat, que les conditions auxquelles est assujetti le problème, en limitent assez l'indétermination pour qu'on puisse obtenir, avec un certain degré d'exactitude, cette loi des densités. »

ZOOLOGIE. — *Observation d'un veau monstrueux du genre Atlodyme; par* M. le docteur COUVREUX. (Extrait.)

L'auteur décrit et figure, dans ce travail, un veau à deux têtes, né en septembre 1847, dans le département de la Haute-Marne. Il démontre que ce veau monstrueux offrait tous les caractères intérieurs et extérieurs du genre Atlodyme, genre très-rare jusqu'à ce jour parmi les Mammifères.

CORRESPONDANCE.

ASTRONOMIE. — *Procédé pour calculer la masse et les éléments de l'orbite d'une planète perturbatrice inconnue, au moyen de son action sur la dernière des planètes connues de notre système, déduite directement des observations et des équations différentielles du mouvement; par* M. YVON VILLARCEAU. (Extrait par l'auteur.)

(Commissaires, MM. Biot, Cauchy, Binet, Le Verrier.)

« Je n'ai point la prétention d'exposer ici un système de formules qui s'adapte sans modification, à la solution du difficile problème résolu avec tant d'éclat, par l'illustre astronome auquel on doit la découverte de Neptune. Les recherches de cette nature sont si délicates, qu'on ne pourrait affirmer à priori que tel procédé, exact en théorie, réussira dans l'application : il arrive souvent que les exigences des données expérimentales nécessitent des modifications plus ou moins importantes dans les détails de la théorie, ou même obligent à abandonner la voie dans laquelle on dirige ses travaux pour en suivre une toute différente. Ce n'est donc qu'avec une extrême réserve que je viens présenter deux solutions de la question, basées sur la même idée fondamentale. Je désire qu'on ne voie dans mon travail que l'indication d'une nouvelle direction dans laquelle il peut être convenable de pousser ses recherches.

» La première des deux solutions, outre la rigueur théorique, présente encore un degré de simplicité qu'on n'aurait pas osé espérer dans une question si compliquée; mais nous ne savons si l'exactitude des observations actuelles suffirait pour en tenter avec succès l'application à la recherche d'une planète qui serait située au delà de Neptune. Toutefois, cette solution est très-propre à faciliter l'intelligence de la deuxième.

» Le procédé que je vais décrire est fondé sur l'emploi d'observations

faites aux époques des oppositions et des quadratures, ou même simplement aux premières de ces époques. Il exige que les observations aient été faites sans interruption, autant que possible, pendant une période de quinze à vingt ans, de manière qu'on en puisse déduire très-exactement la longitude à l'époque de chaque opposition, et, pour la première solution, une longitude *vers* l'époque de chaque quadrature. Les latitudes en seront pareillement déduites. Les observations faites pendant deux autres périodes analogues qui peuvent être plus ou moins éloignées entre elles et de la première, complètent les données nécessaires de notre première solution. Une seule période, beaucoup plus étendue, suffit à la seconde.

» Des conditions que je viens d'énoncer, il résulte que le procédé nouveau ne serait point applicable sans modifications, au cas où l'on voudrait tirer parti d'observations isolées, faites à des époques plus ou moins éloignées de celles où seraient faites les suites d'observations d'oppositions et de quadrature que nous avons en vue. En pareil cas, le magnifique travail de M. Le Verrier, sur les perturbations d'Uranus, serait un guide à suivre, et les procédés qui y sont développés auraient un avantage incontestable sur la méthode que je propose.

Première solution.

» Il est très-aisé, ainsi qu'on le verra tout à l'heure, de calculer la masse et les éléments de l'orbite de la planète inconnue, si l'on parvient à déterminer pour trois époques suffisamment distantes, les composantes rectangulaires de la force perturbatrice provenant de cette planète. Le problème consiste donc principalement dans la détermination des valeurs de ces composantes à un instant donné.

» Il semble ici tout naturel de recourir au théorème fondamental de la Mécanique, qui établit l'égalité entre la dérivée seconde, par rapport au temps, de l'ordonnée parallèle à un axe, et la somme des composantes parallèles au même axe, des forces qui le sollicitent, rapportées à l'unité de masse. Or on conçoit que si l'on parvient à déduire des observations, les coordonnées de la planète troublée et la valeur de leurs dérivées du second ordre à un instant déterminé, les coordonnées et les masses des planètes connues étant données, le théorème ci-dessus appliqué aux trois axes fournira trois relations entre la masse et les trois coordonnées de la planète inconnue. De cette manière, chacune de ces coordonnées pourra être aisément déterminée en fonction de la masse.

» Plus loin, j'indiquerai un moyen qui se présente de déduire des observations, les quantités dont nous avons besoin ici, et que je regarderai actuellement comme étant données.

» Supposons donc que l'on possède, pour trois époques distinctes, les données dont il s'agit : on aura neuf équations entre la masse et neuf coordonnées de la planète troublante, d'où il s'agira de déduire sept inconnues qui sont la masse et les six éléments de l'orbite. La méthode des approximations successives offre le moyen d'y parvenir. On fera une hypothèse sur la masse; et les neuf coordonnées en résulteront, ainsi que les trois rayons vecteurs et les deux angles que feront, dans des plans généralement différents, le premier et le second, puis le second et le troisième de ces rayons. Procédant ensuite comme s'ils étaient dans le même plan, on formera trois équations linéaires qui feront connaître la position du périhélie, le demi-paramètre et l'excentricité. Les trois valeurs de l'anomalie excentrique en résulteront, et l'on aura alors trois équations entre deux inconnues seulement, qui sont la longitude moyenne de l'époque et le moyen mouvement. On appliquera ensuite un procédé déterminé qui donne, avec le moins d'erreur possible, la valeur de ces deux inconnues. Du demi-paramètre et de l'excentricité, on tirera la valeur du demi-grand axe. Or, la condition à laquelle devront satisfaire les déterminations précédentes est la relation entre le moyen mouvement et le demi-grand axe, fournie par la troisième loi de Kepler. Si donc cette relation n'est pas satisfaite, il faudra faire varier la masse jusqu'à ce qu'elle le soit. Supposons qu'on y soit parvenu, on aura une vérification de l'exactitude des données, si le moyen mouvement et la longitude de l'époque satisfont à la fois aux trois équations d'où on les a déduits. L'élimination de ces quantités donne lieu, en effet, à une équation de condition. Enfin, deux des trois points suffisent pour déterminer la position du plan de l'orbite qui passe par le soleil; et si les données sont concordantes, le plan ainsi déterminé devra passer par le troisième. On rencontre donc ici une seconde équation de condition : cela devait être, puisqu'il existe neuf équations entre sept inconnues seulement.

» Le problème est ainsi résolu, si l'on peut parvenir à déduire des observations, les coordonnées de l'astre troublé et leurs secondes dérivées par rapport au temps. C'est là le point le plus délicat de la question qui nous occupe.

» J'ai dit que je suppose données chaque année, s'il est possible, pendant une période de quinze à vingt ans, trois positions très-exactes de la planète troublée, l'une au moment de l'opposition, et les deux autres vers les qua-

dratures. Ayant fait subir à ces observations les petites corrections convenables, je représente les longitudes des oppositions, qui se trouvent être des longitudes héliocentriques, par une série de termes contenant les puissances ascendantes du temps et des termes périodiques d'arguments connus. La méthode d'interpolation de M. Cauchy me paraît être la plus propre à la détermination des coefficients de cette série. Je déduis ensuite de cette expression, la longitude héliocentrique à l'époque des observations de quadrature; celle-ci, jointe à la longitude observée à cette époque, donne, à l'aide du rayon vecteur terrestre, et par la résolution d'un triangle, les distances projetées de la planète au Soleil et à la Terre. La latitude observée donne ensuite l'ordonnée parallèle à l'axe de l'écliptique, qui permet de calculer la distance réelle de la planète au Soleil. J'emploie de nouveau la méthode de M. Cauchy, à la représentation par des séries, du rayon vecteur projeté de la planète et de son ordonnée. La série qui exprime les ordonnées se vérifie en en déduisant les latitudes géocentriques au moment de l'opposition; elles doivent coïncider avec celles observées.

» Les trois séries ci-dessus étant différentiées deux fois par rapport au temps, donnent les dérivées de la longitude héliocentrique, du rayon vecteur projeté et de l'ordonnée. Or, on tire aisément des deux premières dérivées, celles des coordonnées rectangulaires situées dans le plan de l'écliptique.

» La méthode que nous venons d'exposer présentera des difficultés dans son application, lorsque la planète troublée sera très-distante du Soleil, car alors son rayon vecteur ne sera déterminé qu'imparfaitement au moyen d'un triangle, dont la base est le rayon de l'orbite terrestre. La méthode suivante n'est pas sujette à cet inconvénient.

Deuxième solution.

» La seconde solution que nous proposons, n'emprunte point aux observations les valeurs du rayon vecteur projeté et de ses dérivées; mais elle nécessite l'emploi des dérivées de la longitude d'ordres supérieurs au second, et des dérivées du premier ordre de la latitude géocentrique observée aux oppositions. Ne pouvant entrer dans les détails analytiques assez étendus que comporte cette solution, je me bornerai à de simples indications, relatives aux données et au résultat final. Je rappellerai qu'ici, il suffit d'une seule période plus étendue que celles dont nous avons fait usage précédemment. Afin d'éviter la complication des équations à résoudre, je restreins la généralité du problème. Je suppose que la planète perturbatrice se meut dans le plan

de l'écliptique, et que, dans la période de temps considérée, on peut regarder l'orbite comme sensiblement circulaire. Il n'y a plus dès lors à déterminer que trois inconnues relatives à la planète troublante; ce sont : la longitude, la distance au Soleil et la masse. Les équations contiennent, en outre, deux inconnues relatives à la planète troublée, qui sont le rayon vecteur projeté et sa dérivée du premier ordre. Les équations finales dépendent des dérivées de la longitude jusqu'au sixième ordre. Si l'on suppose la distance au Soleil, assez exactement donnée par une loi empirique comme celle de Bode, les équations ne contiendront la dérivée de la longitude que jusqu'au cinquième ordre. Si l'on regarde le rayon vecteur projeté, mais non pas sa dérivée, comme pouvant être emprunté aux observations de quadrature, la cinquième dérivée disparaîtra des équations.

» Enfin, ajoutons que dans le cas où la première solution pourrait s'appliquer avec succès, il suffirait d'une hypothèse admissible sur la distance de la planète inconnue au Soleil, pour fixer sa position dans le ciel à la fin de l'une des trois périodes que nous considérons. »

GÉOLOGIE. — *De l'envahissement séculaire des glaciers des Alpes; par* M. Ed. Collomb.

« Les glaciers étant le résultat définitif de phénomènes météorologiques et climatologiques, leur envahissement séculaire dans les vallées inférieures des Alpes peut servir de terme de comparaison pour constater les changements survenus dans le climat de la contrée.

» Cet envahissement peut avoir lieu de deux manières: soit par la progression de leur partie frontale, soit par le gonflement de leurs parties latérales; ce sont des phénomènes de ces deux genres dont nous allons citer quelques exemples.

» Le glacier d'Aletsch, le plus grand de tous, a environ 24 kilomètres de longueur. Il est bordé par une chaîne de montagnes qui fait suite à l'Aeggishorn; ces montagnes sont couvertes en partie d'une forêt de sapins très-compacte, qu'il attaque et détruit successivement, de manière à en faire reculer successivement la lisière. L'âge de ces sapins peut être évalué au minimum à deux cents ans; ils sont forts, puissants et robustes, et l'on sait combien, dans ces hautes régions à la limite de la végétation arborescente, les sapins restent de longues années avant d'arriver à un fort diamètre. On peut donc calculer qu'il y a au minimum deux cents ans que ce glacier n'a pas atteint la ligne de sapins qu'il ravage aujourd'hui.

» Si de la rive gauche nous passons sur la rive droite, nous trouvons encore des preuves de son gonflement séculaire.

» A quelques kilomètres en aval sur cette même rive, il y a une anse latérale riche en pâturages, et sur laquelle on compte vingt-quatre maisons en bois disséminées à distance; autrefois ces maisons étaient habitées, leur ensemble formait un village qui portait le nom d'Aletsch. Depuis quelques années, plusieurs de ces maisons ont été détruites par le gonflement latéral du glacier; elles ne servent plus d'habitations permanentes, elles sont transformées en granges, quelques-unes seulement sont habitées pendant quelques mois de l'année. Au moment où nous explorâmes les lieux, une de ces maisons n'allait pas tarder à être engloutie par les pierres et les blocs énormes qui se détachaient de temps en temps de la moraine, et qui avaient en partie entamé le frêle édifice.

» L'établissement d'un village sur ce point remonte à une époque fort reculée, les gens du pays n'ont pu nous donner aucune indication précise à cet égard; en estimant son établissement à deux cents ans, c'est rester dans les limites d'un minimum. Il en est donc de la rive droite comme de la rive gauche; le glacier, par son accroissement, arrive aujourd'hui dans des localités qu'il n'avait pas touchées depuis deux cents ans.

» Au glacier de Zmutt, dans la vallée de Zermatt, c'est plutôt une progression frontale qu'un gonflement proprement dit que nous avons eu l'occasion de remarquer. Ce glacier est alimenté par les neiges du revers septentrional du Mont-Cervin; sa surface est couverte de débris rocheux; ses moraines latérales et médianes sont très-puissantes, elles se tassent et s'étalent en éventail de façon à couvrir complétement le glacier; la glace disparaît sous cet amas de décombres. Cette circonstance est favorable à un avancement rapide; il pénètre très-avant dans la vallée. L'avancement en 1848 est tel, qu'il ravage une forêt de *Pinus larix*; il entoure de toutes parts un îlot de rochers de 35 à 40 mètres de hauteur, rocher sur lequel se trouvent encore trois grands mélèzes de 25 à 30 mètres, debout et vivants: ces arbres sont sur ce rocher comme trois sentinelles perdues, déjà les atteintes du froid se font sentir; ils sont vivants, mais la moitié de leurs branches sont déjà mortes. Il est évident que ces mélèzes n'ont pas pris racine sur ce rocher depuis qu'il est entouré par les glaces; un milieu aussi réfrigérant n'est pas favorable à la végétation. D'autre part, le glacier poussant devant lui des arbres âgés de trois cents ans, il s'ensuit que, dans cette vallée, les glaces sont en voie de progression depuis trois siècles.

» Dans cette même vallée de Zermatt, le glacier de Gorner, qui descend du mont Rose et des Lyskamm, progresse d'une manière désastreuse pour les propriétaires des terrains situés vers le front du glacier. Mes observations montrent qu'il est, comme les précédents, en voie de progression depuis plusieurs siècles.

» Au glacier de l'Aar, dont nous suivons la marche attentivement depuis plusieurs années, nous avons des faits tout aussi concluants à citer. Sur sa rive gauche, dans une localité indiquée sur la carte de M. Agassiz sous le nom de *Brandlamm,* il existe sur le flanc de la montagne encaissante quelques pieds rabougris de *Pinus cembro;* un de ces pins a été atteint l'été dernier par le glacier: nous en avons scié le tronc et reconnu l'âge, il avait deux cent vingt ans; à côté de ce tronc, on remarquait d'anciennes souches de la même essence passées à l'état de bois pourri, qui devaient remonter à une époque plus reculée, mais dont il était impossible de déterminer l'âge précis.

» A 2 kilomètres en aval, sur le chemin du glacier à l'hospice du Grimsel, on exploite une petite tourbière; les ouvriers y rencontrent fréquemment, à 1 mètre de profondeur, d'anciens troncs de pins d'un très-fort diamètre, arbres qui, d'après le climat actuel de la localité, sont incapables d'y prospérer.

» Les glaciers du revers méridional du Mont-Blanc sont aussi en progrès; celui de la Brenva, d'après ce que m'a dit M. le chanoine Gal, a avancé cette année de 31 mètres.

» Nous pourrions multiplier les exemples, mais ceux qui précèdent suffisent pour démontrer l'avancement séculaire des glaciers des Alpes; s'il y en a quelques-uns qui reculent, ce fait n'est qu'une exception à la règle générale.

» Les glaciers que nous avons cités sont situés sur des points fort éloignés les uns des autres. Les uns font partie du groupe de la Jungfrau; d'autres du groupe du mont Rose; d'autres du groupe du Mont-Blanc. Les uns se dirigent du sud au nord, d'autres du nord au sud, d'autres de l'est à l'ouest. Tous sont renfermés dans les limites des parallèles 45° 45′ et 46° 35′ nord; les uns sont protégés par de grandes moraines superficielles; sur d'autres elles sont insignifiantes.

» Les glaciers prennent leur source dans le sein de l'atmosphère, dans la quantité de neige tombée sur un point, dans un temps donné, puis dans la combinaison du relief des montagnes avec leur altitude; ces phénomènes sont très-complexes.

» Faut-il conclure de ces faits que nous marchons vers un abaissement

lent et séculaire de la température moyenne de notre hémisphère? Cette conclusion serait peut-être prématurée, elle se trouverait en contradiction avec les savantes observations de M. Dureau de la Malle sur la climatologie comparée de l'Italie ancienne et moderne (1), observations qui tendent à prouver la constance du climat dans cette contrée.

» Il n'en est pas moins certain qu'il y a ici un phénomène météorologique important à constater, et qui peut avoir deux solutions :

» La première, c'est que la chaleur des étés n'est plus suffisante dans les Alpes pour arrêter la progression des glaciers dans les vallées inférieures;

» La seconde, c'est que les hivers, sans être précisément plus froids, produisent de nos jours une quantité de neige plus abondante que dans les siècles passés. »

PHYSIQUE. — *Recherches sur un procédé pour obtenir, par des moyens photogéniques, la reproduction en nombre illimité des caractères typographiques faits à la main, sur un carreau de vitre enfumé; par* M. **Ach. Brachet.**

(Commissaires, MM. Becquerel, Chevreul, Regnault.)

MÉCANIQUE. — *Note sur un procédé propre à épargner les frottements des essieux de voitures roulant sur les chemins de fer; par* M. **Leveau.**

(Commissaires, MM. Piobert, Morin, Combes.)

« Ce procédé, comme on le voit par un modèle joint à la Note, consiste en un rouleau de fer forgé trempé, qui est traversé par un boulon d'acier également trempé et recuit formant un axe fixe.

» Le rouleau, qui forme laminoir, en portant immédiatement sur l'essieu ordinaire, occasionne un bien moindre frottement et donne une douceur de traction de plus d'un tiers.

» Quant à la solidité, ce boulon axe-fixe, avec ses deux tiers en moins du diamètre de l'essieu, présente, vu sa fixité et sa courte dimension, une consistance plus puissante que celle de l'essieu. »

M. **Delépine** jeune soumet à l'Académie un *échappement à force constante.*

(Commissaires, MM. Morin, Combes, Laugier.)

---

(1) *Comptes rendus*, tome XXVII, octobre 1848, page 349.

M. Pappenheim adresse des observations concernant la communication faite à l'Académie par M. de Quatrefages, *sur les fécondations artificielles appliquées à l'élève des Poissons.*

(Commissaires, MM. Duméril, Milne Edwards, Valenciennes.)

M. **Pappenheim** présente en même temps des considérations *sur l'emploi du précipité rouge de phosphore*, à propos de la communication faite à l'Académie par M. Schroetter.

(Commissaires, MM. Andral, Velpeau.)

M. **Salomon** fils envoie : 1° un échantillon d'un engrais qu'il a obtenu de la concrétion des urines; 2° un échantillon d'encre de sûreté; 3° deux échantillons de papier de sûreté. »

(Le premier échantillon est renvoyé à l'examen de MM. Boussingault, Payen et Decaisne; les deux autres à la Commission chargée de l'examen des encres de sûreté, Commission qui est composée des membres de la Section de Chimie et de M. Gay-Lussac.)

M. **Plouviez**, en présentant à l'Académie une brochure imprimée sur l'*éthérisation* (*voir* au *Bulletin bibliographique*), lui annonce qu'il se met à sa disposition pour répéter devant elle les expériences sur l'emploi de l'insufflation de l'air comme moyen de remédier aux accidents que l'éthérisation peut occasionner.

(Renvoyé à la Commission chargée de l'examen de la question de l'éthérisation, Commission composée des membres de la Section de Médecine et de Chirurgie, et de MM. Arago, Flourens et Dumas.)

MÉDECINE. — *De l'emploi de l'inspiration de l'oxygène pour prévenir les accidents qui proviennent de l'éthérisation; par* M. **Martin Saint-Ange**.

« M. de Smyttère dit, dans sa Note insérée aux *Comptes rendus* de la séance du 16 octobre dernier, qu'il a employé avec un plein succès l'inspiration de l'oxygène pour combattre le choléra à la fin de l'épidémie de 1832. M. Foy, au contraire, rappelle à l'Académie que ses tentatives du même genre, faites en Pologne, en 1831, n'ont pas eu de résultats satisfaisants.

» De mon côté, j'ai administré en mars 1832 de l'oxygène à l'état de gaz et de l'oxygène liquide à un grand nombre de cholériques; mais je dois l'avouer, cette médication ne m'a point réussi. Cette différence, toutefois, s'explique fort bien quand on réfléchit que l'un de nous agissait au commencement de l'épidémie et l'autre à la fin. Quoi qu'il en soit de ces réflexions, je pense que les praticiens doivent tenir compte des bons résultats obtenus par M. de Smyttère, parce qu'ils ont été fournis par la méthode de l'inhalation, aujourd'hui si féconde en résultats heureux.

» A cette occasion, je rappellerai à l'Académie l'essai heureux que nous avons fait, M. Ampère et moi, de l'acide hydrophthorique sur les membres d'un cholérique, comme on le verra dans la petite Note ci-jointe. (*Voir* au *Bulletin bibliographique.*)

» C'est au célèbre M. Ampère, de l'Académie des Sciences, qu'est due l'idée de ce moyen aussi puissant qu'efficace. »

L'Académie accepte le dépôt d'un *paquet cacheté*, présenté par M. Hauy.

A 5 heures l'Académie se forme en comité secret.

La séance est levée à 6 heures. F.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE.

L'Académie a reçu, dans la séance du 23 octobre 1848, les ouvrages dont voici les titres :

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences, 2e semestre 1848 ; n° 16; in-4°.

Annales de Chimie et de Physique; par MM. GAY-LUSSAC, ARAGO, CHEVREUL, DUMAS, PELOUZE, BOUSSINGAULT *et* REGNAULT ; 3e série, tome XXIV ; octobre 1848; in-8°.

Annales des Sciences naturelles; juin 1848 ; in-8°.

Encyclopédie moderne. Dictionnaire abrégé des Sciences, des Lettres et des Arts, etc.; nouvelle édition, publiée par MM. DIDOT, *sous la direction de* M. L. RENIER; 207e livraison ; in-8°.

Technologie des engrais de l'ouest de la France; par MM. MORIDE *et* BOBIERRE; in-8°.

Sur le pain mixte de blé et de maïs; par M. GIRARDIN. Rouen, in-8°.

Bulletin de la Société d'horticulture de l'Auvergne; juillet 1848; in-8°.

Exposé des résultats obtenus à Marolles, sur des défrichements de landes et de bruyères, par l'emploi du noir animal à petite dose et mêlé à la semence ; par M. DUBREUIL-CHAMBARDEL. Loches, 1848; in-8°.

Revue médico-chirurgicale de Paris; octobre 1848; in-8°.

Remarques sur un anévrisme faux consécutif de l'artère vertébrale gauche ; par M. FRAEYS. Gand, 1848; in-8°. (Cet ouvrage est adressé pour le concours de Médecine et de Chirurgie, prix Montyon.)

Memoirs of the... *Mémoires de la Société littéraire et philosophique de Manchester;* 2e série, tome VIII; in-8°. Londres, 1848.

The philosophy... *La philosophie exposant la physiologie du mesmérisme, et expliquant le phénomène de la clairvoyance; par* M. T.-H. PASLEY. Londres, 1848; in-8°.

Raccolta scientifica... *Recueil scientifique de Physique et de Mathématiques ;* n° 19; in-8°.

Trois Mémoires en italien de M. le professeur PAOLO VOLPICELLI. (Extraits du *Recueil scientifique de Physique et de Mathématiques.*) In-8°.

Gazette médicale de Paris; année 1848, n° 43; in-4°.

Gazette des Hôpitaux ; nos 120 à 122; in-fol.

L'Académie a reçu, dans la séance du 30 octobre 1848, les ouvrages dont voici les titres :

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences, 2e semestre 1848, n° 17; in-4°.

Annales scientifiques, littéraires et industrielles de l'Auvergne; tome XXI, mai, juin, juillet et août 1848; in-8°.

Encyclopédie moderne. Dictionnaire abrégé des Sciences, des Lettres et des Arts, etc.; nouvelle édition, publiée par MM. DIDOT, *sous la direction de* M. L. RENIER; 208e livraison ; in-8°.

De l'infection purulente ou pyoémie; par M. le docteur C. SÉDILLOT; avec trois planches coloriées; un vol. in-8°.

Étude d'histoire : Politique royale en France; broch. in-8°.

D'un exemple d'endomorphisme du granit des Vosges; par M. ED. COLLOMB; ½ feuille in-8°.

Des rapports conjugaux sous le double point de vue de l'hygiène et de la morale publique; par M. MAYER; brochure in-8°.

Recueil de la Société Polytechnique; par M. DE MOLÉON; tome XV; juillet 1848; in-8°.

Quelques mots sur l'éthérisation en médecine, sur les moyens de remédier aux accidents dont elle est susceptible, etc.; par M. PLOUVIEZ. Lille, brochure in-8°.

Note sur un moyen de guérison employé avec succès dans les cas les plus graves de choléra-morbus, et pendant la période algide; par MM. AMPÈRE *et* MARTIN SAINT-ANGE; ¼ feuille in-8°.

Journal des Connaissances médicales pratiques et de Pharmacologie; octobre 1848; in-8°.

Flora batava; 153e et 154e livraisons; in-4°.

Astronomical... *Observations astronomiques faites en 1846 à l'observatoire Radcliffe, à Oxford; par* M. M.-J. JOHNSON; tome VII. Oxford, 1848; in-8°.

Astronomische... *Nouvelles astronomiques de* M. SCHUMACHER; n° 649; in-4°.

Bydragen... *Matériaux pour servir à l'histoire, à la propagation et à la*

culture des pivoines en Chine et au Japon; par M. J. HOFFMANN; 3 feuilles; petit in-4°.

Raccolta... *Recueil scientifique de Physique et de Mathématiques;* n° 20; octobre 1848; in-8°.

Historia fisica... *Histoire physique et politique du Chili; par* M. CLAUDE GAY. Paris, 1847; tome IV, 7 livraisons; texte in-8°, et 2 livraisons, planches in-fol.

Gazette médicale de Paris; n° 44.

Gazette des Hôpitaux; nos 123 à 125.